

경기도 접경지역 환경부하의 공간적 특성 분석*

류 호 상** · 김 상 빈***

요약 : 경기도 접경지역은 저개발로 인해 청정한 환경을 유지해 왔으나 개발압력과 주민들의 개발 욕구로 인해 환경훼손에 취약한 지역이다. 이 논문은 경기 접경지역의 토지이용 변화패턴과 지역정서, 환경관리 기반시설의 현황을 분석하여 이 지역이 직면한 환경부하의 실태를 규명하고자 하였다. 분석 결과 김포, 파주, 동두천, 양주 등 서울과 근접한 서남부 접경지역을 중심으로 개발 압력이 높아지고 있으며, 토지규제 기반의 생태서식지 보전정책에 대한 저항 정서가 높은 것으로 드러났다. 한편 오염배출 시설의 입지가 서부 접경지역을 중심으로 높아지고 있으나 수질·폐기물 관련 환경관리 기반시설이 미비하여 환경훼손을 유발할 가능성이 높은 것으로 나타났다. 접경지역의 환경부하에 대한 체계적인 대책이 요청된다.

주요어 : 경기도 접경지역, 환경부하, 토지이용 전환지수

1. 서 론

남북관계의 진전에 따라 접경지역의 개발에 대한 관심이 점차 높아지고 있다. 경기 접경지역의 경우 1953년 휴전이후 안보상의 이유로 개발이 억제되었던 비무장 지대와 민간인 통제구역(이하 민통선), 민통선 이남의 경기북부지역 등에서 개발에 대한 기대가 점차 높아지고 있다. 정부차원에서 2000년 1월 “접경지역지원법”을 제정하고 접경지역의 낙후성을 해소하기 위한 노력을 시도하고 있다.

접경지역을 개발하거나 낙후성 해소를 위한 전략을 수립하고자 할 때 무엇보다도 염두에 두어야 할 사항 중 하나는 접경지역 자연경관의 보전 방안이다. 지난 50여 년 간 이 지역에 적용된 민

간인 출입통제와 개발억제정책으로 인해 접경지역의 자연환경은 상대적으로 훼손되지 않은 채 유지되어 올 수 있었다. 한기선(2001)의 연구에 의하면 1998년 이후 비무장지대와 인접지역 중 극히 일부분을 대상으로 자연자원 조사가 실시한 결과 이 지역에 146종의 희귀 동식물을 포함한 약 2,800여 종의 동식물이 서식하고 있는 것으로 밝혀졌다. 이 조사 결과는 경기도 접경지역만을 대상으로 한 것은 아니기 때문에 해석에 주의를 요하기는 하지만, 접경지역이 생물다양성 정도가 높고 생태적인 가치가 뛰어난 지역이라는 사실을 보여주기에 충분한 결과라고 하겠다. 반면 개발억제로 인한 사회·경제적인 낙후는 개발이 본격적으로 시도되었을 때 자연환경의 훼손이 극심하게 일어날 수 있는 개연성을 제공하고 있다. 이해

* 이 논문은 2002년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음(KRF-2002-072-BS1031)

** 서울대학교 지리학과 박사과정

*** 서울대학교 국토문제연구소 선임연구원

종(1997)은 비무장지대에서 군사시설의 축조, 군사도로의 개설, 지뢰의 매설 및 폭발 등과 같은 군사적 행위로 생태계가 훼손되고 있음을 지적하고, 이와 같은 문제를 차치하더라도 각종 규제에 의한 지역 주민들의 불만, 강한 개발 욕구 등을 염두에 둘 때 체계적인 관리방안이 마련되지 않는 한 환경훼손 잠재력이 상당히 높다고 말하고 있다. 1995년 환경부가 민간인 통제지역 중 3개 지역을 생태계 보전지역으로 지정하려고 했으나 지역 주민들의 반대로 보류된 사례는 이와 같은 지적의 타당성을 뒷받침해 준다. 조세현 등(1997)도 경기북부 접경지역의 경우 상수원 보호 및 폐기물의 처리 등에서 심각한 문제를 노정하고 있어 체계적인 관리 방안 및 지속적 재원 투자가 요망되고 있다고 주장한다.

접경지역의 자연환경은 현재 이중적 상황에 놓여 있다고 할 수 있다. 한편으로는 그동안의 개발 억제로 인해 현재 청정한 자연환경을 유지하고 있으나, 다른 한편으로는 환경관련 기반시설의 부족, 환경보전에 대한 주민들의 저항감 등으로 향후 개발 과정에서 환경 훼손에 취약하다는 것이다. 이와 같은 이중적 상황을 해결해 나가기 위해서는 경기 접경지역 내의 자연환경에 가해지고 있는 '환경부하(environmental loading)'¹⁾의 성격과 추이를 파악하여 적절히 대처해 나갈 필요가 있다고 할 수 있다.

본 논문은 궁극적으로 경기 접경지역 내의 환경부하의 성격과 추이를 분석하는 데 목적을 둔다. 경기도 접경지역의 환경부하를 크게 토지이용변화, 생태자원의 분포와 지역민의 성향, 환경관리 기반시설의 현황을 토대로 분석하고자 한다. 이를 위하여 경기도 접경지역의 토지이용 현황을 파악하고 지난 15여 년 간에 일어난 토지이용 변화의 추이를 분석하여 이 지역의 특성과 변화 방

향을 진단한다.²⁾ 특히 1994년 수도권정비계획법의 개정으로 경기도 접경지역이 개발유보권역에서 성장관리권역으로 편입되어 개발 제약이 완화된 이후에 일어난 변화는 향후 전개될 과정에 중요한 시사점을 줄 수 있으리라 사료된다. 또한 이 지역에 위치하는 주요 생태자원을 소개하고 생태자원 관리를 위한 기존의 정책에 대해 지역민이 보이는 저항감을 살펴본다. 마지막으로 이 지역의 환경관리 인프라 실태를 환경오염물질 배출시설 동향과 폐기물 관리 및 수질 관리 측면에서 분석하여 환경훼손 요인에 대해 이 지역이 지니고 있는 취약성을 살펴보고자 한다.

분석에 사용된 자료는 파주시, 김포시, 동두천시, 연천군, 포천군, 양주군 등 경기도 접경지역 관련 시·군의 통계연보, 환경부에서 발간된 관련 보고서와 기초자료, 연구자가 참여한 현지조사 인터뷰 자료 등이다.

2. 토지이용 전환지수를 이용한 토지이용 변화패턴 분석(1985-2000)

1) 토지이용 전환지수

경기도 접경지역의 토지이용 변화 자료를 활용하여 접경지역의 환경부하를 파악하기 위해서는 적절한 지표의 도입이 요구된다. 이방훈(1990)은 일본의 경우 환경부하를 반영하는 지표로서 토지이용과 관련하여 '토지이용 전환상황 지표'를 채택하고 있다고 말한다. 토지이용 전환상황이란 '산림이나 농지 등의 토지이용이 택지로 전용된 정도'를 의미하며 '토지이용 전환상황 지표'는 '최근 10년 동안 산림, 농지 등에서 택지로 전용된 면적의 비율'로 정의된다. '토지이용 전환상황 지

표'는 특정 지역의 개발 압력을 반영해 주는 수치로 간주할 수 있어 환경부하를 지시하는 지표로서 활용도가 높다. 그러나 현재 우리나라에서 구득할 수 있는 기초통계 자료에서 지역별로 산림, 농지 등이 택지로 전용된 면적의 비율을 직접 계산하기는 쉽지 않다. 추적할 수 있는 것은 매년 연구지역 내 지목별 토지면적의 변화이다. 따라서 지목별 토지면적의 변화를 이용하여 토지이용 전환상황을 간접적으로 측정할 수 있도록 기존의 지표를 수정할 필요가 있다.

(1) 지목의 재정의

현행법과 시행령³⁾에 따르면 토지이용이 변화하였을 때 지목변경 신청을 하도록 규정하고 있으므로, 지목별 면적의 시계열적 추이는 실제 토지이용의 시계열적 변화를 반영한다고 보아도 무방하다. 지목은 전, 답, 과수원, 목장용지, 임야, 광천지, 염전, 대(垓), 공장용지, 학교용지, 주차장, 주유소용지, 창고용지, 도로, 철도용지, 제방, 하천, 구거(溝渠), 유지(溜池), 양어장, 수도용지, 공원, 체육용지, 유원지, 종교용지, 사적지, 묘지, 잡종지 등 총 28개로 구분하고 있으며⁴⁾, 상세 기

준이 지적법 시행령 제5조에 제시되어 있다.

토지이용의 전환 상황을 파악하기 위해서는 위의 28개 지목을 재정의하는 것이 요구된다. 여기에서는 토지이용 성격을 고려하여 현행 28개 지목을 아래의 9개 항목으로 재분류하였다(표 1)⁵⁾.

(2) 토지이용 전환지수의 도입

재정의된 지목의 성격을 살펴보면 농업용지와 임야는 상대적으로 자연적인 경관을 반영하는 데 반해 대지나 공장용지, 공공문화용지 등은 인간의 필요에 의해 개발된 경관을 반영한다. 보통 대지나 공장용지, 공공문화용지 등의 증가는 농업용지와 임야의 전용으로 발생한다. 실제 농업용지와 임야, 대지, 공장용지, 공공문화용지의 총합은 연간 1% 미만에 불과한 변이를 보이고 있어 대체로 일정하다고 간주할 수 있다. 이와 같은 사실로부터 농업용지와 임야의 감소는 감소분이 대지, 공장용지, 공공 문화용지로 전용된 것을 반영한다고 가정하는 것이 무리한 해석은 아니라고 본다.⁶⁾ 이 때 아래와 같은 논의를 전개할 수 있다.

$$N = \{(\text{농업용지})+(\text{임야})\}/(\text{전체 면적}),$$

$$A = \{(\text{대지})+(\text{공장용지})+(\text{공공 문화용지})\}/(\text{전체$$

표 1. 토지이용 분석을 위한 지목의 재정의

재정의 항목*	해 당 지 목
농업용지	전, 답, 과수원, 목장용지, 염전
임야	임야
대지	대(垓)
공장용지	공장용지
공공문화용지	학교용지, 공원, 체육용지, 유원지, 사적지, 종교용지, 수도용지, 광천지
수체(水體)용지	하천, 제방, 구거(溝渠), 유지(溜池), 양어장
교통물류용지	주차장, 주유소용지, 창고용지, 도로, 철도용지
묘지	묘지
잡종지	잡종지

주 : *수체(水體)용지, 물류관련용지, 공공문화용지 등의 항목은 분석 상 필요에 의해 지목을 재분류한 것으로 국토의 계획및이용에관한법률 혹은 택지개발촉진법에서 정의된 용어와는 다르다

면적)라고 두자. 만일 $N+A \cong (\text{일정})$ 이라는 가정을 받아들인다면 $|\Delta N| \cong |\Delta A|$ 라고 할 수 있다. 이때, $\frac{A}{N}$ 이라 두면,

$$\begin{aligned} \Delta \gamma &= \frac{A+\Delta A}{N-\Delta N} - \frac{A}{N} = \frac{A}{N} \cdot \left\{ \frac{1+\frac{\Delta A}{A}}{1-\frac{\Delta N}{N}} - 1 \right\} \\ &\cong \gamma \cdot \left\{ \left(1+\frac{\Delta A}{A}\right)\left(1+\frac{\Delta N}{N}\right) - 1 \right\} \\ \frac{\Delta \gamma}{\gamma} &\cong \left(1+\frac{\Delta A}{A}\right)\left(1+\frac{\Delta N}{N}\right) - 1 \cong \frac{\Delta A}{A} + \frac{\Delta N}{N} \\ &\cong \frac{\Delta N}{N} \cdot \left(1+\frac{N}{A}\right) = \frac{\Delta N}{N} \cdot \left(1+\frac{1}{\gamma}\right) \\ \therefore \frac{\Delta N}{N} &\cong \frac{\gamma}{\gamma+1} \cdot \frac{\Delta \gamma}{\gamma} = \frac{\gamma}{\gamma+1} \cdot \Delta(\ln \gamma) \\ &\cong \frac{\gamma}{\gamma+1} \cdot (\ln \gamma_{t+1} - \ln \gamma_t) \end{aligned}$$

즉, 특정 지역의 γ 의 로그변화율을 이용하면 이 지역의 농업용지와 임야가 대지, 공장용지, 공공문화 용지로 전용된 비율을 파악할 수 있다. '토지이용 전환지수(Land-use Conversion Index, 이하 LUCI)'를 '농업용지나 임야가 대지, 공장용지, 공공문화로 전용된 비율'이라고 정의하면, 토지이용 전환지수는 아래와 같이 표현된다.

$$LUCI = \frac{\Delta N}{N} \cong \frac{\gamma_t}{\gamma_{t+1}} (\ln \gamma_{t+1} - \ln \gamma_t)$$

(3) 분석

분석의 기본 자료는 김포시, 파주시, 동두천시, 연천군, 포천군, 양주군의 통계연보에서 접경지역에 해당하는 읍/면/동의 지목별 현황을 1985년, 1990년, 1995년, 2000년의 네 시기에 대하여 재정의된 9개 항목에 따라 정리한 것이다. 이 자료로부터 먼저 각 시기별 γ 의 값을 구하고, '토지이용 전환지수'의 정의에 따라 시기별 수치를 구하였다.

분석은 공간적인 단위에 따라 시/군별, 읍/면/동별의 두 수준에서 실시되었다. 두 경우 모두 경기도 전체의 토지이용 전환지수와 비교하여 상대적인 규모를 파악하는 데 주력하였으며 지도화를 통하여 공간적인 패턴을 파악하는 데 유의하였다.

2) 경기 접경지역의 시군별 토지이용 전환지수 : 1985-2000

경기 접경지역의 시·군별 토지이용 전환지수의 추이를 살펴보면 김포, 동두천, 양주의 경우 최근 5년간(1995-2000) 경기도 평균보다 높아진 것을 볼 수 있다. 파주도 완만하지만 토지이용 전환지수의 수치가 증가하고 있음을 볼 수 있다. 경기도 평균의 경우 1995년 이후 증가세가 둔화된 것에 비추어 보면, 수도권의 개발 압력과 이로 인한 환경 부하가 현재 해당 접경지역 시·군으로 집중되고 있음을 간접적으로 시사해 준다고 할 수 있다. 이에 반해 연천과 포천의 토지이용 전환지수는 낮은 수치를 유지하고 있어 위 두 지역에 가해지는 환경 부하는 상대적으로 낮은 것으로 나타났다(그림 1).

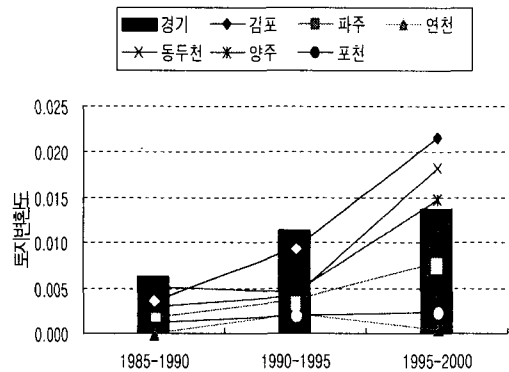


그림 1. 경기 접경지역의 시군별 토지이용 전환지수의 변화 패턴

자료 : 각 시·군 통계연보에 의거 필자 계산

3) 경기 접경지역의 읍·면·동별 토지이용 전환지수 : 1985-2000

경기도 접경지역 해당지의 토지이용 전환지수의 공간적 분포를 읍/면/동 단위로 분석된 자료를 기초로 각각의 기간(1985-1990, 1990-1995, 1995-2000)에 대하여 살펴보면 그림 2와 같다. 이것은 경기도 접경지역 해당지의 토지이용 전환지수를 경기도 전체 평균에 대한 비율로 나타낸 후 방사상 그래프로 도시한 것이다. 즉, 1보다 크면 경기도 전체 평균보다 토지이용 전환지수가 큰 것을 의미하며, 1보다 작으면 경기도 전체평균보다 토지이용 전환지수가 작은 것을 의미한다. 0보다 적은 것은 경기도 전체추이와는 다른 방향으로 변화가 일어난 것을 의미한다. 각각의 방사축은

접경지역 내 읍면동을 의미한다. 시계 방향으로 김포(5면), 파주(3읍 10면), 연천(2읍 8면), 동두천(4동), 포천(6면), 양주(5면)의 순서로 읍면동이 배치되어 있다. 각각의 그래프의 성장 방향을 보면 김포, 파주의 교하, 동두천의 소요동, 쌍패동, 양주군 지역에 환경부하가 점차로 증가하고 있음을 알 수 있다. 1985년부터 1990년 기간동안 접경지역 내 대부분의 읍면동은 경기도 전체의 추세보다 낮은 값을 보이고 있으나 양주군의 은현면의 경우 경기도 전체의 수치보다 높은 값을 나타내고 있다. 1990년부터 1995년 사이에는 김포 지역의 토지이용 전환지수가 경기도 전체 추세보다 더 높게 나타나고 있다. 가장 큰 변화를 보인 것은 1995년 이후로 김포시의 양촌, 통진, 대곶, 월곶면과 파주시의 교하면, 동두천의 소요동, 양

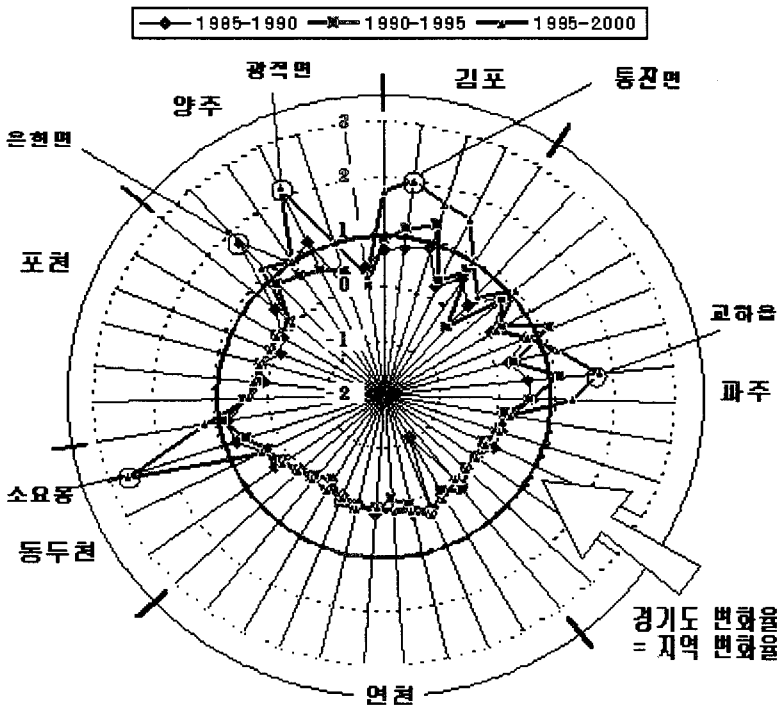


그림 2. 접경지역 내 경기도 대비 토지이용 전환지수의 시공간적 변화

자료 : 각 시·군 통계 연보에 의거 필자 계산

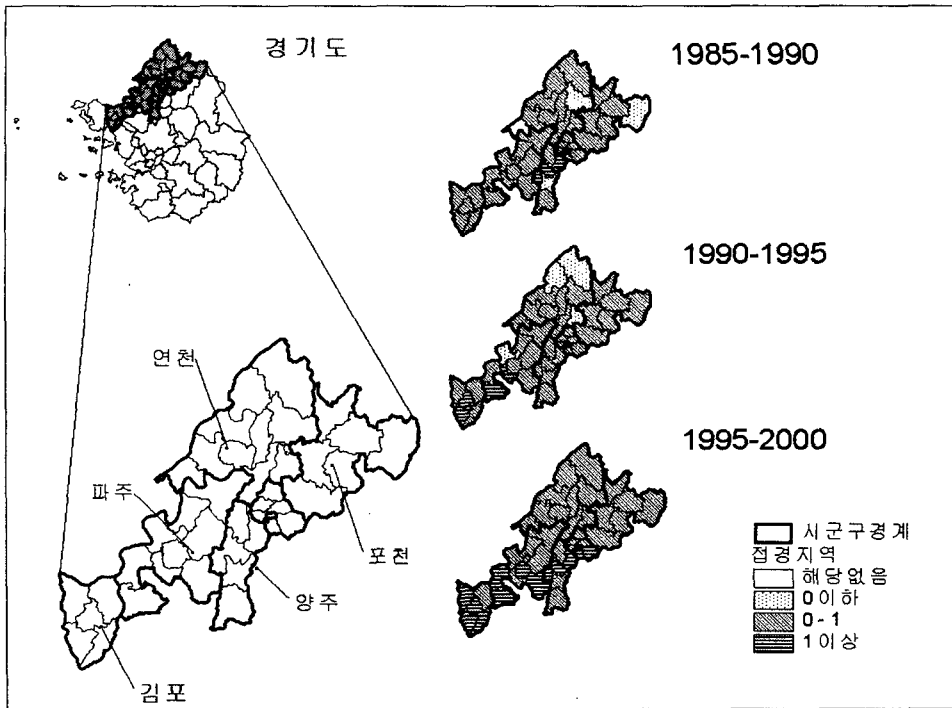


그림 3. 접경지역 내 경기도 대비 토지이용 전환지수의 공간적 분포
(1985-1990, 1990-1995, 1995-2000)

자료 : 각 시·군 통계 연보에 의거 필자 계산

주군의 광적면 등이 2 근방의 수치를 보여주고 있다.

그림 3은 각각의 기간에 따른 토지이용 전환지수의 공간적 분포를 지도화한 것이다. 0보다 낮은 값을 보이는 지역은 값이 감소한 경우, 즉 대지, 공장용지, 공공 문화용지의 비율이 농업용지와 임야의 비율에 비해 더 낮아진 경우를 의미하는 것이다. 경기도 전체 추세를 기준으로 1보다 큰 값은 동일 기간 경기도 평균보다 더 높은 토지이용 전환지수의 수치가 나타남을 의미하는 것이고, 1보다 작은 값은 경기도 평균보다 더 낮은 토지이용 전환지수의 수치가 나타남을 의미하는 것이다. 지도에 따르면 1985년부터 1990년 사이 토지이용 전환지수의 수치가 경기도 평균보다 높

은 지역은 양주군의 은현면, 광적면이다.

1990년 이후 토지이용 전환지수의 수치는 주로 김포시, 고양시, 파주 도심부 인접지역을 중심으로 높아지는 패턴을 보이고 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 경기도 접경지역의 경우 강원도에 인접한 포천과 연천의 경우 상대적으로 토지이용 전환지수가 낮으나, 서남부 지역, 즉 김포, 파주, 동두천, 양주를 중심으로 토지이용 전환지수가 경기도 평균을 상회하고 있는 것으로 나타났다. 이는 수도권 개발 압력이 경기도 접경지역의 서남부로 집중되고 있음을 시사하는 것이다.

3. 생태자원 현황과 훼손의 취약성

1) 생태자원⁷⁾

경기도 접경지역은 충적평야, 저구릉지, 산지 등이 다양하게 어우러져 있어 자연경관이 수려한 편이다. 우리나라 접경지역을 전체적인 입장에서 볼 때 동고서저의 형국을 지니고 있다고 볼 수 있는데, 경기도 접경지역은 완만한 경사를 이루고 있는 서부지역에 해당된다. 김포와 파주를 제외한 대부분의 지역이 임진강과 한탄강 수계에 포함되며, 대체적으로 파주, 김포 등 서부지역은 하안을 중심으로 습지가 발달되어 있고, 동두천, 포천, 양주, 연천 등 남동부 지역은 계곡과 산악경관이 발달되어 있다. 다양한 지형적 특성은 저개발로 인한 자연훼손이 상대적으로 적다는 특징과 함께 비무장지대의 생태계와 연계되어 야생동식물의 주요 서식공간이자 국토의 동서를 잇는 생태축의 역할을 할 수 있는 것으로 평가되고 있다.

경기도 접경지역의 생태우수 지역으로 꼽히는 지역을 정리하면 표 2와 같다. 김포시와 파주시의 접경지역의 경우 하천 및 습지 생태계가 잘 발달된 지역이다. 습지 생태계는 수질정화, 홍수와 토양침식의 방지, 지하수의 재함양 기능 등을 가지고 있으며 복잡한 먹이사슬을 이루고 있어 풍부한 생물상을 보여줌으로 어류, 양서류, 조류 등의 주요 서식처가 되는 곳이다(김귀곤, 2000). 특히 김포시와 파주시 일대의 하천, 습지 서식지는 고니, 두루미, 재두루미(대성동 판문점 일대), 재두루미와 개리(한강하구 일원), 왜가리, 중대백로, 해오라기, 쇠백로, 황로, 저어새(김포 유도) 등 희귀 철새들의 도래 서식지로서 중요한 역할을 하고 있는 것으로 알려져 있다(변병설, 2002).

동두천시, 양주군, 연천군, 포천군의 접경지역의 경우 계곡 및 산지 생태계가 잘 발달된 지역이다. 대부분 임진강, 한탄강 수계에 속하는 이곳에 위치한 생태우수지역은 자연환경보전지역이자 상수원 보호구역으로 지정되어 있는 곳이 대부분이며, 자연경관, 희귀 식물군, 한국 고유 어류의 서식지로서 중요한 가치를 지니고 있는 지역이다. 앞서 분석된 바에 따르면 현재 1990년 이후 김포와 파주, 양주와 동두천 지역을 중심으로 토지이용 전환지수가 경기도 평균에 비해 높게 나타나고 있는 것으로 나타났다. 각 지역의 생태자원의 특징과 연관시켜 살펴볼 때 김포, 파주 지역의 경우 습지 생태계가, 양주와 동두천의 경우에는 산지/계곡 생태계가 가중되는 환경부하의 영향 하에 놓여 있음을 알 수 있다. 이와 같은 사실은 동일한 토지이용 전환지수를 보이고 있다 하더라도 이로 인해 각각의 생태계가 받는 영향은 서로 다르게 나타날 수 있으므로 지역별 주요 생태계의 특성에 맞는 전략이 요구됨을 시사하는 것이다.

포천과 연천지역은 산지/계곡 생태계를 중심으로 일부 하천 생태계(연천의 경우, 한탄강)를 포괄하고 있다. 이 지역은 토지이용 전환지수가 낮게 나타나고 있기는 하나 다른 측면에서 환경훼손 잠재력이 높은 지역이다. 이는 다음 절에서 상술하도록 하겠다.

2) 정부의 관리 계획과 주민 정서 : 갈등의 불씨

국토 환경의 문제를 총괄하는 환경부에서는 접경지역의 생태자원을 보전 관리해야 할 필요성이 있다고 보고 접경지역 환경보전 대책을 수립해 두고 있다. 2000년 9월 환경부에서 나온 접경지역 환경보전 대책에 따르면, 정부는 광의의 접경지역, 즉 비무장지대(DMZ)와 민통선 이북지역, 접경지역지원법 상 접경지역을 포괄하여 크게 유

표 2. 경기도 접경지역의 생태 우수지역

위 치	특 성	대상지역	생태계 현황
김포시	R/W	유도	습지성 조류의 최적 서식지, 저어새 집단서식
		문수산	식생 우수지역
		애기봉	자연경관지
		석탄리 일대 평야지대	재두루미 서식지
		봉성리 봉성습지	하천변에 발달한 습원, 대부분 경작지화 한강의 배후습지
파주시	R/W	대성동 저수지, 판문점 일대	희귀철새 도래지, 희귀야생화 서식지
		백연리 일대 구룡지역	희귀철새 서식지
		장단반도/사천/어룡저수지/초평도	습지 생태계, 다양한 동식물의 보고
		점원리/정자리 일대 구장단지	우수한 자연산림식생 보존지
		한강하구	희귀철새 도래/서식지, 자연습지
		산남리 산남습지	습초원, 재두루미 도래지
		문산리 문산습지	하천에 발달된 습지
기타 자장리	자연환경보전지역, 상수원보호구역		
동두천시	M	소요산	급경사의 산악경관
연천군	M/V	임진강 일대	한국고유어종 서식. 희귀어종(꾸꾸리, 배가사리)
		사미천	희귀어류 서식, 어류다양성 풍부
		한탄강 하류	희귀성 습지조류 서식지, 자연경관 우수
		고대산	도립공원
		척덕산, 야월산	우수한 산림식생보존지, 자연경관지
		기타	장탄리, 옥계리, 옥산리, 신탄리 자연환경보전지역, 상수원 보호구역, 우정리 장뚝습지, 내산리 계곡
양주군	M/V	주내면 유양리 불국산	자연경관지
		기타 신암리	자연환경보전지역, 상수원 보호구역
포천군	M/V	이동면의 가리산/국망봉/명성산	자연경관, 희귀식물군의 분포
		영중면/일동면의 관음산/광덕산	자연경관
		영북면 산정리 산정호수	자연경관(등룡폭포, 비선폭포)
		소흘면 직동리 광릉수목원	자연생태보전지구
		기타 운천리	자연환경보전지역, 상수원보호구역

주 : R/W는 하천/습지 생태계, M은 산지 생태계, M/V는 산지/계곡 생태계를 지칭하는 것이다. 이는 연구자가 접경지역 각 시군에 위치한 생태 서식지의 주요 특성을 유형화해 본 것이다

출처 : 변병설, 2002, p.75의 표 2-20을 수정 인용

보지역, 보전지역, 준보전지역, 정비지역 등 4개 권역으로 구분 관리하는 방안을 제시하고 있다. 유보지역이란 절대적 보전가치를 지닌다고 판단

되는 지역으로 영구 보존하여 학술적 연구의 장으로 활용하는 지역이다. 현재의 비무장지대는 여기에 속한다. 보전지역이란 현재 민통선 이북

지역(이하 민북지역)에 위치한 생태우수지역들로 자연의 순환체계를 유지할 수 있도록 인위적 간섭을 최소화하여 여기에 서식하는 야생동식물들의 보호가 가능하도록 해야 할 지역을 뜻한다. 준보전지역이란 보전지역 이외의 민북지역 및 완충지역 설정이 필요한 민통선 이남의 접경지역(이하 민남지역)을 지시하는 것으로 관광, 휴양 및 교육, 연구시설을 유치하는 방식으로 지역경제를 활성화하는 것을 허가할 수 있는 지역이다. 마지막으로 정비지역이란 현재 접경지역지원법의 대상지역으로 접경지역지원법에 의한 지원이 환경적으로 위해한 결과를 낳지 않도록 철저한 관리가 요망된다고 보는 지역이다.

현재 접경지역지원법상 접경지역에 해당되는 지역은 환경부의 생태자원관리기본 접근법에 따르면 주로 준보전지역 또는 정비지역에 해당되는 지역이다. 환경부는 정비지역에 대한 환경보전대책의 기본틀로서 5가지 과제를 제시하고 있다. 첫째는 친환경적인 개발계획을 수립하도록 유도하는 일이다. 이를 위해 생태자연도 I등급 또는 녹지자연도 8등급지역은 개발입지에서 제외하고, 생태자연도 II등급지역은 자연환경 훼손 시 복원, 복구대책을 수립하도록 하며, 국립/도립공원, 천연기념물 보호구역, 생태계 보전지역, 조수보호구역, 자연환경보전지역 및 그 주변지역은 개발입지에서 제외하도록 규정하고 있다. 둘째는 상수원 보호구역 상류주변 등을 입지계획에서 제외시키는 일이다. 셋째는 자연경관을 고려한 시설을 설치하도록 유도하는 일이다. 넷째는 환경기초시설을 사전에 완비하여 오염원을 차단하는 일이다. 이를 위해 하수도 정비계획 등 환경대책이 수립되지 않은 지역은 개발을 제한하게 하는 방안을 제시하고 있다. 이외에 환경오염방지시설을 완비해야 할 필요성을 지적하고 있다. 다섯째로

종합개발계획을 수립할 때 사전환경성 협의를 강화하여 난개발을 방지하는 일이다.

위의 5개 과제에서 볼 수 있는 바와 같이 정부의 접근법은 주로 토지이용을 제한하여 환경훼손을 방지하겠다는 것으로 요약될 수 있다. 그러나 앞서 분석한 바와 같이 현재 경기도 접경지역은 남서부, 즉 김포, 파주, 양주, 동두천을 중심으로 개발압력이 높아지는 추세에 있고 이에 따라 정부의 규제에 대한 불만의 목소리가 높아지고 있는 것이 현실이다. 상당수의 지역 주민들이 환경보전대책을 재산권 행사를 규제하고 지역을 낙후시키는 것으로 간주하고 있다. 이와 같은 정부와 주민 간의 환경관리를 둘러싼 갈등 구조가 경기도 접경지역 내에 상존하고 있다.

연천군은 이와 같은 현실을 가장 극명하게 드러내 주는 지역이다. 연천군은 군 전체가 접경지역에 해당되는 지역이다. 연천군은 수도권정비계획법, 군사시설보호법 등의 통제를 받고 있으며 상당수의 지역이 상수원 보호구역으로 묶여 있다. 이로 인해 재산권 행사에 어려움을 겪고 있는 지역 주민들은 수도권정비계획법, 군사시설보호법 등 정부의 지나친 규제 정책으로 인해 지역 발전이 저해되고 있다고 인식하고 있다. 이러한 인식을 바탕으로 2002년 11월 수도권정비계획법, 군사시설보호법의 철폐를 요구하는 연천군민 쉼기대회가 열리기도 하였다. 연천군민들의 상당수는 동일하게 접경지역으로 분류되는 파주나 포천 등지에서 개발이 진행되는 것을 지켜보면서 상대적인 소외감과 박탈감을 가지고 있다.

정부의 규제에 대한 부정적 정서와 개발로부터 소외, 낙후되었다는 인식은 규제 중심의 접경지역 생태자원의 보전 관리에 난점을 던져주고 있다. 실제 철원의 철새도래지와 인접한 연천군 신서면의 이장들의 말에 따르면, 철새를 농사에 피

해를 주는 존재로 인식하고 있었다. 이들은 철새 도래지를 보호하기 위해 이 지역을 생태 보전지구로 지정해야 한다는 주장이나 이와 관련된 움직임에 대해 지역민들의 정서를 무시하는 처사라고 생각하고 있었다⁸⁾. 한편 연천군 왕징면의 한 이장은 현재 연천군에서 진행 중인 한탄강댐 건설과 들려준 다음과 같은 이야기 속에서 상수원 보호구역에 대한 지역민의 입장의 단면을 읽을 수 있었다.

“지금 한탄강 댐을 만든다는 말이 많지. 겉으로는 수해 대책이라고 하지만 사실 그건 서울이나 일산과 같은 대도시 주민들에게 상수도를 공급하기 위한 대책이라고 봐야지. 어차피 그 일은 될 거야. 우리야 수가 별로 되지 않으니까 반대해야 별 수 있겠어. 자, 그렇다면 말이야. 댐이 만들어 진 이후 그 지역 부근이 다 상수원 보호구역으로 묶이겠지? 그러면 그 땅에서 하우스 농사 같은 건 짓지 못하게 되겠지. 지금보다 더 살기 어려워진다고 봐야지.”(C씨, 40세)

상수원 보호지역 등과 같은 법적 규제는 환경부가 집경지역의 환경을 보전하기 위해 제안하는 주요 수단이라는 면에서 정부의 법적 규제가 결국은 지역주민이 아닌 서울이나 일산 등과 같은 대도시 주민들의 이익을 위한 것일 뿐이라는 인식은 향후 이 지역의 생태 환경 관리에 대한 난점으로 기능할 것으로 사료된다.

4. 환경오염과 환경관리 기반시설

집경지역이 위치하고 있는 경기도 7개 시·군의 환경오염물질 배출시설 현황에 따르면, 김포시와 파주시에서 경기도 전체에 대한 비율이 계속 높아지는 경향이 나타나고 있다(그림 4). 이는 경기도 전체의 추세보다 더 큰 폭으로 환경오염물질 배출시설의 수가 증가하고 있음을 나타내는 것이다. 이에 비해 연천, 양주, 동두천의 경우 오

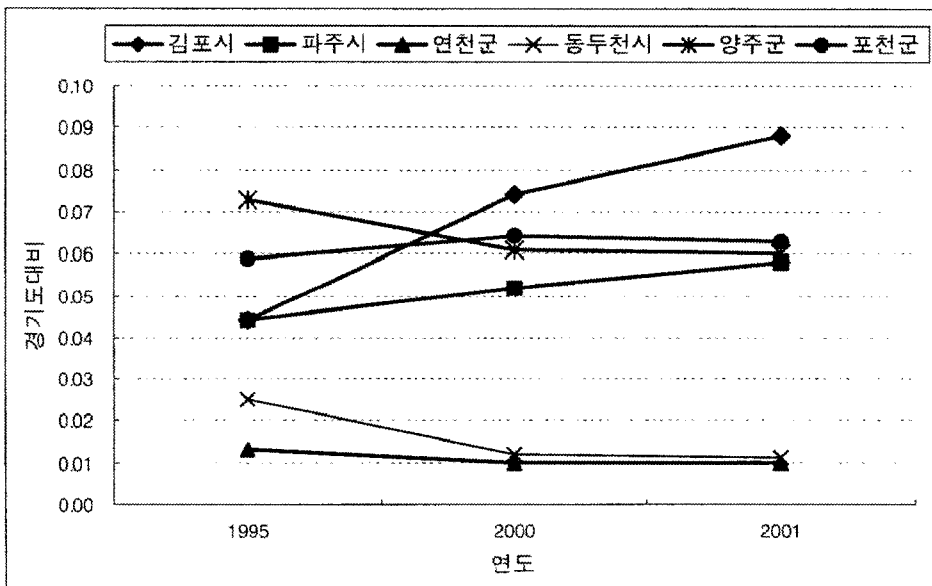


그림 4. 경기도 전체 대비 집경시설 내 오염물 배출시설 현황

자료 : 경기통계연보

염물질 배출시설의 비율이 낮아지고 있어, 이 지역의 오염배출시설의 수가 일정수준으로 유지되고 있음을 알 수 있다. 포천의 경우는 오염물질 배출시설의 비율이 높아지고 있는 것으로 나타났으나, 이것은 분석에 사용한 원자료가 포천군 내 접경지역만을 대상으로 한 것이 아니라 포천군 전체를 다루었기 때문에 포천군 내 비접경지역에서 일어난 변화가 반영된 것으로 보인다. 환경오염물질 배출시설수의 비율에서도 경기도 접경지역에 부과되는 환경부하가 점차 증가하고 있음이 드러나고 있다.

접경지역에 위치한 주요 하천의 수질 현황을 살펴보면, 접경지역이 청정지역이라는 기존의 인식과는 잘 맞지 않는 결과가 나타난다. 2001년 현재 BOD 기준으로 접경지역을 지나는 임진강, 문산천, 차탄천, 영평천, 곡릉천, 포천천, 신천 등의 수질을 살펴보면 임진강과 문산천을 제외한 대부분의 하천이 국가목표 수질을 초과하는 것으로 나타난다(표 3).

환경부하가 높아지고 있는 상황에서 접경지역 내 환경관리 인프라는 매우 미비한 것으로 나타났다. 가장 극명하게 나타나는 것은 하수도 보급률이다. 접경지역이 위치하고 있는 시·군의 하

표 4. 접경지역의 하수도 보급률 현황

시 군	총인구	하수처리인구	하수도보급율
김 포	59,763	770	0.013
파 주	226,858	429	0.002
연 천	51,902	27,813	0.536
동 두 천	75,699	71,500	0.945
양 주	62,214	25,129	0.404
포 천	45,421	3,821	0.084
접경지역	521,857	129,462	0.248

출처 : 하수도 통계(2001)에서 관련자료를 발췌·편집한 것임 (경기통계연보 CD)

수도 보급률을 살펴보면, 2001년 현재 25%로 나타났다. 전국 보급률이 73.2%, 경기도 보급률이 75.2%인 것에 비추어 볼 때 매우 낮은 값이라고 볼 수 있다. 특히 파주시, 김포시 접경지역의 경우 각각 0.2%, 1.3%도 하수도 보급이 극히 미비한 것으로 나타났다. 이 지역에 위치한 주요 생태 자원이 습지 자원인 것을 염두에 두면 개발 압력이 높아지고 있는 상황에서 적절한 하수도 시설이 완비되지 않을 경우 습지 환경과 수질 오염의 문제가 심각하게 대두될 가능성이 높다고 해석할 수 있다(표 4).

표 3. 접경지역 하천의 수질 현황

하 천	BOD (ppm)	수질등급	국가목표 수질등급
임진강	2.5	2	1~2 등급
곡릉천	8.2	5	-
포천천	6.6	4	NA
신 천	14.2	등급 이하	4 등급
문산천	8.2	5	5 등급
영평천	4.8	3	1 등급
차탄천	2.1	2	NA

자료 : 2001년 보건환경연구원 자료 ; 경기도 통계연보 CD

5. 결 론

경기접경 지역은 저개발로 인해 자연경관의 보전이 양호한 반면 주민들의 피해의식, 환경관리 기반시설의 미비 등으로 인해 훼손에 취약한 이중성을 드러내고 있는 지역이다. 접경지역의 개발에 대한 관심이 높아지고 있는 상황에서 접경지역에 가해지는 환경부하의 공간적 특성을 분석하는 것은 향후 개발전략을 수립하는 데 있어 중요한 정보를 제공해 줄 수 있다. 이 연구는 경기

접경지역을 대상으로 환경부하의 공간적인 특성을 분석한 것이다. 그 결과는 아래와 같다.

첫째, 경기 접경지역의 토지이용 전환지수를 분석하여 환경부하의 공간적 특성을 조사하였다. 1990년 이후 주로 접경지역의 서남부 지역, 즉 김포, 파주, 양주, 동두천 지역을 중심으로 토지이용 전환지수가 높게 나타나 접경지역에 대한 개발압력이 서남부 지역으로 집중되고 있는 것으로 나타났다.

둘째, 경기 접경지역의 생태자원 분포를 살펴볼 때 토지이용 전환지수가 높게 나타나고 있는 김포, 파주 지역의 경우는 주로 습지 생태계가 분포하고 있고, 양주와 동두천의 경우는 산지/계곡 생태계가 분포하고 있어 각각의 지역에 적합한 보전전략이 요구된다. 토지이용 전환지수가 낮게 나타나는 연천, 포천 지역의 경우 정부의 보전정책으로 인해 지역이 낙후되었다는 지역주민들의 인식으로 인해 향후 자연자원의 보전정책을 수행하는 데 어려움이 있을 것으로 예상되었다.

셋째, 경기 접경지역에 입지하는 환경오염배출 시설은 김포와 파주를 중심으로 점차 증가하는 추세를 보여주고 있으나 이에 비해 하수도 시설 등 수질관리 기반 시설이 미비한 것으로 드러났다. 김포, 파주 지역은 습지 생태계가 주로 분포하는 지역이므로 수질관리 기반의 미비는 생태자원의 질 저하로 이어질 개연성이 높은 것으로 사료된다.

접경지역의 청정한 자연환경의 가치를 보전하기 위해서는 접경지역에 집중되고 있는 개발 압력과 지역 주민들의 개발 욕구가 난개발 혹은 환경 파괴적 개발로 이어지지 않도록 유도하는 한편, 이 지역의 환경기초시설을 지속적으로 정비해 나가야 할 것이다.

주

- 1) 이 논문에서 '환경부하(environmental loading)'란 자연자원의 질 저하를 초래하거나 초래할 가능성이 있는 인위적인 물질, 에너지의 유입 규모'를 의미하는 것이다. 환경부하가 높을수록 자연자원(생물자원, 수질, 경관 등)의 질 저하가 높아질 가능성이 높다.
- 2) 토지이용은 지역의 환경 자체와 거주인구에 의해 지역의 환경이 이용되는 방식을 반영하는 지표라고 볼 수 있다. 따라서 이 절에서는 먼저 토지이용의 현황과 변화추이를 추적하여 접경지역의 환경적 특성을 규명해 낸다.
- 3) 지적법(법률 제6656호)과 지적법시행령(대통령령 17816호).
- 4) 지적법 제5조.
- 5) 광천지의 경우는 사람에게 의해 개발되는 것이므로 공공 문화용지로 분류하였고, 양어장의 경우 광의의 농업용지로 분류할 수도 있으나 토지이용상 뜰과 깊은 관련을 가진다고 보고 수체(水體)용지로 분류하였다.
- 6) 수체용지나 교통물류용지, 묘지, 잡종지 등 역시 인간의 필요에 의해 개발된 경관으로 간주할 수 있으나 연간 번이가 크지 않고 전체 토지면적에서 차지하는 비율도 낮아 토지이용 전환 상태를 파악하는 분석에서는 제외할 수 있다.
- 7) 여기에서 언급되는 접경지역은 비무장지역과 민통선 이북지역을 포괄하는 광의의 접경지이다. 생태자원 현황을 소개하면서 광의의 개념으로 접경지역을 사용하는 이유는 접경지역지원법에서 정의하는 접경지역에 대한 생태조사 자료가 많지 않고, 생태계의 속성상 행정구역이나 법적 구역으로 단절되기보다는 생태 서식지를 중심으로 서로 연결되어 있기 때문이다. 생태적인 입장에서 볼 때 비무장지대와 민통선 이북지역, 접경지역지원법상 접경지역은 함께 다루어져야 한다고 할 수 있다.
- 8) 자체 인터뷰 자료.

참 고 문 헌

- 경기도, 경기 통계연보.
김포시, 김포 통계연보.
동두천시, 동두천 통계연보.
양주군, 양주 통계연보.
연천군, 연천 통계연보.
파주시, 파주 통계연보.
포천군, 포천 통계연보.
김귀곤, 2000, 비무장지대와 민통지대의 생물상: 파주시 일원, 서울: 서울대학교 출판부.
변병설, 2002, 비무장지대 및 인접지역 자연환경의 효율적 관리방안에 관한 연구, 서울: 한국환경정책평가연구원.
이방훈, 1990, 환경지표의 종합체계화 기법개발 및 활용방안에 관한 연구 I, II, III. 서울: 국립환경연구원.
이용우·윤양수·최영국 외, 2003, 지속가능한 국토개발지표 설정에 관한 연구, 국토연구원.
이해종, 1997, “우리나라 접경지역의 효율적인 관리방안에 관한 연구”, 도시행정연구 12, pp.201-226.
조세현·김정태·오상근, 1997, “경기북부 접경지역의 개발에 대한 기본구상”, 충남대학교 지역개발논총 9, pp.121-139.
한기선, 2001, “비무장지대를 ‘접경생물권보전지역’으로”, 나라경제 5월호, pp.115-119.

교신저자(Correspondence): 류호상, 서울시 관악구 신림9동, 서울대학교 사회과학대학 지리학과

Tel: 02-880-6444. Fax: 02-876-9498. E-mail: rhew0503@hanmail.net

Spatial Pattern of Environmental loadings on Border Region of Gyeonggi Province*

Hosahng Rhew** · Sang-Bin Kim***

** *Ph.D. Candidate, Department of Geography, Seoul National University
(rhew0503@hanmail.net)*

*** *Research fellow, The Institute for Korean Regional Studies, Seoul National University
(sangbinkim@empal.com)*

Abstract : The Boundary Region in Gyeonggi Province has environmental vulnerability due to the increasing development pressure although usually regarded as an ecologically well-preserved region. This paper is aimed to analyze the status of environmental loading on natural resources of the Boundary Region in Gyeonggi Province through investigating land-use conversion pattern during the past 15 years(1985-2000), the attitude of the local community towards conservation policy, and the status of environmental treatment facilities for water quality management. The results are as follows. Firstly, the development pressure has been focused upon the southwestern part of the Boundary Region in Gyeonggi Province such as Gimpo, Paju, Dongducheon, and Yangju since 1995. Secondly, local residents' strong aversion exists towards the conservation policy led by the government because of their underdevelopment. Finally, the risk of environmental degradation is high because the region is not equipped with adequate environmental treatment facilities for water quality management. The status of environmental loading in the Boundary Region suggests the necessity to establish a well-designed management plan for natural resources in this area.

Key Words : Boundary Region in Gyeonggi Province, environmental loading, land-use conversion index

* This work was supported by the Korea Research Foundation Grant(KRF-2002-072-BS1031)